

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-081471

(43)Date of publication of application : 19.03.2003

(51)Int.Cl.

B65H 3/52
B65H 3/68
G03G 15/00

(21)Application number : 2001-272010

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 07.09.2001

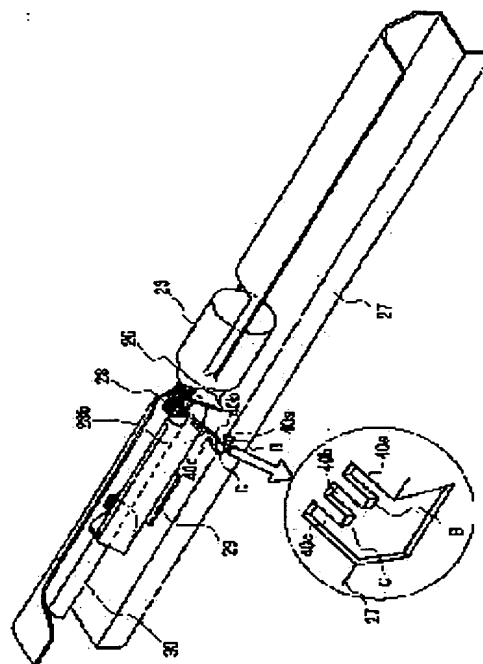
(72)Inventor : KOGA HIROTO

(54) SHEET FEEDER AND IMAGE FORMING DEVICE EQUIPPED THEREWITH

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a sheet feeder allowing the adjustment of a retard pressure without causing increases in size and cost of the feeder and an image forming device equipped therewith.

SOLUTION: A feed roller 22 to be rotated in the direction of feeding sheets and a retard roller 23 rotatable in press contact with the feed roller 22 in the direction of returning the sheets to a cassette 1 are used to feed the sheets one by one in separated relation. A torsion spring 28 is used for thrusting the retard roller 23 into press contact with the feed roller 22 and one end 28b of the torsion spring 28 is put in selective engagement with a plurality of locking portions 40a, 40b, 40c so that the force of press contact between the retard roller 23 and the feed roller 22 is easily adjustable within a preset pressure range allowable for the separate feed of the sheets.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-81471

(P2003-81471A)

(43) 公開日 平成15年3月19日 (2003.3.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 6 5 H 3/52	3 3 0	B 6 5 H 3/52	3 3 0 F 2 H 0 7 2
3/68		3/68	3 F 3 4 3
G 0 3 G 15/00	5 1 4	G 0 3 G 15/00	5 1 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2001-272010(P2001-272010)

(22) 出願日 平成13年9月7日 (2001.9.7)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 古賀 寛人

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100082337

弁理士 近島 一夫 (外2名)

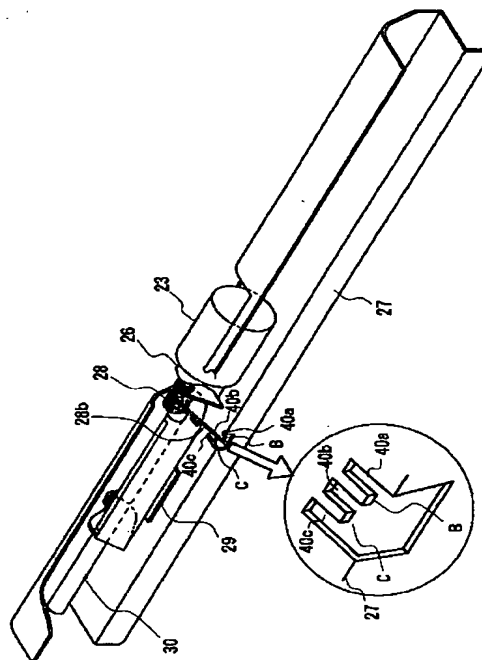
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート給送装置及びこれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 装置の大型化やコストアップを招くことなく、リタード圧を調整することのできるシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 シートを給送する方向に回転するフィードローラ22と、フィードローラ22に圧接すると共にシートをカセット1に戻す方向に回転可能なリタードローラ23とにより、シートを1枚ずつ分離して給送する。ねじりコイルバネ28によりリタードローラ23を押圧してフィードローラ22に圧接させ、このねじりコイルバネ28の一端部28bを複数の係止部40a、40b、40cに選択的に係止させることにより、リタードローラ23とフィードローラ22との圧接力をシートの分離給送が可能な所定の圧力範囲に容易に調整することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート収納手段に収納されているシートを1枚ずつ分離して給送するシート給送装置において、前記シートを給送する方向に回転する給送回転体と、前記給送回転体に圧接すると共に前記シートを前記シート収納手段に戻す方向に回転可能な分離回転体とを具備し、前記シートを1枚ずつ分離して給送する分離給送手段と、

前記分離回転体と前記搬送回転体とを圧接させるためのねじりコイルバネと、

前記ねじりコイルバネのねじりモーメントを変更して前記分離回転体と前記搬送回転体との圧接力を可変とするために、前記ねじりコイルバネの一端部を選択的に異なる位置で係止可能な複数の係止部と、

を有することを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】 前記ねじりコイルバネを、コイルの中心線が前記分離回転体の回転軸心とはほぼ平行になるように配置し、前記複数の係止部は、シート給送方向と直交する方向に並設された奥行き寸法の異なる複数のスリットで構成したことを特徴とする請求項1記載のシート給送装置。

【請求項3】 前記ねじりコイルバネを、コイルの中心線が前記分離回転体の回転軸心とはほぼ平行になるように配置し、前記複数の係止部は、シート給送方向と直交する方向に並設された複数の段部で構成したことを特徴とする請求項1記載のシート給送装置。

【請求項4】 前記複数の段部の間に、前記ねじりコイルバネの一端部が前記段部の並設方向へ移動するのを規制する凸部を設けたことを特徴とする請求項3記載のシート給送装置。

【請求項5】 前記シート収納手段に収納されているシートを送り出すシート給送手段を設け、該シート給送手段により送り出されたシートを前記分離給送手段のニップ部に案内するガイド部材に前記係止部を一体に設けたことを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のシート給送装置。

【請求項6】 隣接する前記係止部における前記ねじりコイルバネによるモーメントの差分を、前記シートの分離給送が可能な所定の圧力範囲に設定したことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のシート給送装置。

【請求項7】 前記ねじりコイルバネの一端部に係止部変更用の持ち手を形成したことを特徴とする請求項1乃至6のいずれか1項に記載のシート給送装置。

【請求項8】 前記シート給送装置は前記請求項1乃至7のいずれか1項に記載のシート給送装置と、前記シート給送装置から送り出されたシートに画像を形成する画像形成部と、を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート給送装置及びこれを備えた画像形成装置に関し、特にリタード分離方式を用いてシートを1枚ずつ分離給送するようにした分離給送手段を備えたものに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置において、シートを1枚ずつ分離して画像形成部に給送するシート給送装置を備えている。そして、このようなシート給送装置としては、シートを分離する機構として、低速から高速まで高い信頼性でシートを分離することのできるリタード分離方式を採用したものが広く用いられている。

【0003】ここで、このリタード分離方式はピックアップローラ、フィードローラ及びリタードローラの3つのローラを用いた分離方式であり、シート収納手段からピックアップローラにより送り出したシートを、シート給送方向に回転するフィードローラと、フィードローラに所定の圧力で圧接すると共に、シート給送方向と反対方向、言い換えればシートをシート収納手段に戻す方向に回転するリタードローラとにより、シートを分離給送するようになっている。

【0004】ところで、リタードローラをフィードローラに押し付ける圧力（以下、リタード圧と言う）が大き過ぎる場合には、シートを分離することができずシートの重送が生じするおそれがあり、反対にリタード圧が小さな場合には、シートの不送りが発生したり、リタードローラの磨耗が生じやすくなり短寿命を招くようになる。

【0005】このため、シートを確実に分離給送するためにはリタード圧を適切に設定する必要があるが、従来、このリタード圧は適正なレンジが0.4～0.5N程度しかなく、その規格を満たすのは非常に困難であった。そこで従来、リタード圧の調整機構を備えたシート給送装置が種々提案されている。

【0006】例えば、特開平6-48601号公報ではリタードローラをフィードローラに押し付けるスプリングと、リタード圧を変えるためのレバーとを具備し、このレバーによりスプリングの押圧力を変化させてリタード圧の調整を行う構成が提案されている。また、特開2000-159370号公報では、耐久によるローラの μ （摩擦係数）の低下に応じてリタード圧を変化させる制御手段が提案されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来のシート給送装置においては、以下のような不具合やデメリットが生じていた。即ち、特開平6-48601号公報のように、レバーによりスプリングの押圧力を変化させてリタード圧の調整を行うようにした場合、レバーを追加する必要が生じるため、このレバーの追加に伴う装置の大型化や、コストアップを招いてい

た。

【0008】また、特開2000-159370号公報のように、耐久によるローラの μ 低下に応じてリタード圧を変化させるようにした場合、制御機構、圧検知機構を始め種々の電気部品等も必須となり、やはり大型化とコストアップが不可避であった。

【0009】そこで本発明は、このような現状に鑑みてなされたものであり、装置の大型化やコストアップを招くことなく、リタード圧を調整することのできるシート給送装置及びこれを備えた画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、シート収納手段に収納されているシートを1枚ずつ分離して給送するシート給送装置において、前記シートを給送する方向に回転する給送回転体と、前記給送回転体に圧接すると共に前記シートを前記シート収納手段に戻す方向に回転可能な分離回転体とを具備し、前記シートを1枚ずつ分離して給送する分離給送手段と、前記分離回転体と前記搬送回転体とを圧接させるためのねじりコイルバネと、前記ねじりコイルバネのねじりモーメントを変更して前記分離回転体と前記搬送回転体との圧接力を可変とするために、前記ねじりコイルバネの一端部を選択的に異なる位置で係止可能な複数の係止部と、を有することを特徴とするものである。

【0011】また本発明は、前記ねじりコイルバネを、コイルの中心線が前記分離回転体の回転軸心とほぼ平行になるように配置し、前記複数の係止部は、シート給送方向と直交する方向に並設された奥行き寸法の異なる複数のスリットで構成したことを特徴とするものである。

【0012】また本発明は、前記ねじりコイルバネを、コイルの中心線が前記分離回転体の回転軸心とほぼ平行になるように配置し、前記複数の係止部は、シート給送方向と直交する方向に並設された複数の段部で構成したことを特徴とするものである。

【0013】また本発明は、前記複数の段部の間に、前記ねじりコイルバネの一端部が前記段部の並設方向へ移動するのを規制する凸部を設けたことを特徴とするものである。

【0014】また本発明は、前記シート収納手段に収納されているシートを送り出すシート給送手段を設け、該シート給送手段により送り出されたシートを前記分離給送手段のニップ部に案内するガイド部材に前記係止部を一体に設けたことを特徴とするものである。

【0015】また本発明は、隣接する前記係止部における前記ねじりコイルバネによるモーメントの差分を、前記シートの分離給送が可能な所定の圧力範囲とほぼ同じに設定したことを特徴とするものである。

【0016】また本発明は、前記ねじりコイルバネの一端部に係止部変更用の持ち手を形成したことを特徴とす

るものである。

【0017】また本発明は、画像形成部と、前記画像形成部にシートを給送するシート給送装置とを備えた画像形成装置において、前記シート給送装置は上記のいずれかに記載のものであることを特徴とするものである。

【0018】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成を示す図である。

【0019】同図において、51は画像形成装置であり、この画像形成装置51は、装置本体50と、装置本体50の上面に装着された自動原稿給送装置（以下、ADFという）52とを備えている。ここで、装置本体50の最上部には画像読取部であるスキャナ部56が、また中央部には画像形成部53がそれぞれ配置されている。

【0020】さらに、装置本体50の下部には手差し給紙部57、或は後述する上下2段に設けられた2つの給紙カセットフィーダ20から給送されたシートを画像形成部53に搬送するレジストローラ54等を備えたシート搬送部55が配置されている。

【0021】そして、このような構成の画像形成装置51において、不図示のスタートボタンが押されると、まずADF52から原稿Gが装置本体50上面に設けられた不図示のプラテンガラス上にセットされる。次に、スキャナ部56による原稿Gの読み取りが開始され、この後、読み取られた原稿Gの画像情報に基づいて画像形成部53でトナー像が形成され、このトナー像が手差し給紙部57、或いは給紙カセットフィーダ20から給送されたシートSに転写されるようになっている。

【0022】次に、トナー像が転写されたシートSは、定着装置58に搬送され、この定着装置58により、転写されたトナー像がシート上に定着される。そして、このようにトナー像が定着された後、シートSは排紙トレイ59上に排出されるようになっている。

【0023】一方、図2は、このような画像形成装置51の給紙カセットフィーダ20の構成を示す図であり、同図において、1はシート収納手段であるABS樹脂等からなるカセット、2はカセット1に、支点3を中心に回転自在に設けられたシート積載台となる中板である。なお、この中板2は、圧縮コイルバネ13によって上方に付勢されており、カセット1にシートを収納する際には、圧縮コイルバネ13の付勢力に抗して中板2を押し下げながらシートを積載収納するようにしている。

【0024】また、11はカセット1のシート給送方向側端の両隅に設けられた一対の分離爪であり、この一対の分離爪11はカセット1に収納されたシートSの両先端に臨むように設けられ、シートを給送する際、シートSを1枚ずつ繰り出すための手段、及び待機時、シートを係止する上方規制手段となっている。

【0025】21は最上位シートを1枚ずつ送り出す略

10

20

30

40

50

半月形状を有したシート給送手段であるピックアップローラ、22はピックアップローラ21により送り出されたシートSを搬送する給送回転体であるフィードローラ、23はフィードローラ22に圧接すると共にフィードローラ22の回転方向と同方向、或は逆方向に回転する分離回転体であるリタードローラである。また、24、25はフィードローラ22とリタードローラの下流側に設けられた搬送ローラ対である。

【0026】なお、本実施の形態においては、各給紙カセットフィーダ20は、これらピックアップローラ21、フィードローラ22、リタードローラ23及び搬送ローラ対24、25を備えたシート給送装置20Aをそれぞれ備えている。また、シートを1枚ずつ分離して給送する分離給送手段を構成するフィードローラ22及びリタードローラ23は、図3に示すように手前側支持の片持ちの軸31、30にそれぞれ取り付けられることにより、容易に交換可能なように配設されている。

【0027】ところで、図3及び図4及び図6に示すようにリタードローラ23は、その軸30を保持するリタードホルダー29を介してねじりコイルバネ28により、フィードローラ22の方向へ加圧されている。なお、このねじりコイルバネ28は、中心線28dをリタードローラ23の軸30の軸心と平行になるように配置されており、一方の端部28aをリタードホルダー29に係止し、他の端部（一端部）28bをリタードガイド27に係止してリタードローラ23をフィードローラ22に付勢している。

【0028】ここで、このリタードローラ23は、所定値以上のトルクが負荷として加わると空回りする構成の動力伝達機構であるトルクリミッタ26を介し、不図示の駆動源により回転する軸30と連結されている。

【0029】なお、本実施の形態において、ピックアップローラ21により1枚のシートが送り出され、このシートがフィードローラ22及びリタードローラ23のニップに進入した際、フィードローラ22及びシートSの間の摩擦力による所定値を越えた負荷トルクがリタードローラ23を介してトルクリミッタ26に伝わるようになっており、この場合、トルクリミッタ26は空回りするようになっている。そして、このようにトルクリミッタ26が空回りすると、リタードローラ23は、フィードローラ22によって搬送されるシートに従動回転する。

【0030】一方、ピックアップローラ21により2枚以上のシートSが送り出された場合には、リタードローラ23とシートSとの間の摩擦力に対し、複数枚のシートS間の摩擦力が小さいことからトルクリミッタ26に加わる負荷トルクが所定値を越えることはないので、トルクリミッタ26は空回りしない。このため、リタードローラ23は、トルクリミッタ26を介して伝わる駆動力によりシートSを戻す方向に回転する。

【0031】次に、このような構成のシート給送装置20Aを備えた各給紙カセットフィーダ20のシート給送動作について説明する。

【0032】装置本体50から給紙命令が発せられると、各給紙カセットフィーダ20において、図2に示すように略半月形状を有したピックアップローラ21が矢印方向に1回転し、これによりカセット1（の中板2）に積載されたシートSのうちの最上位のシートS1の先端が分離爪11から外れ、このシートS1がリタードローラ対22、23に向って送り出される。

【0033】なお、リタードローラ23の少なくとも手前側及び奥側には、同図及び図4に示すようにピックアップローラ21により送り出されたシートS1をスムーズにリタードローラ対22、23のニップへ導くためのリタードガイド27が設けられており、これによりシートS1はスムーズにリタードローラ対22、23のニップに向うようになる。

【0034】ここで、ピックアップローラ21により1枚のシートS1が送られてきた場合は、シートS1よりリタードローラ23を介してトルクリミッタ26に加わる負荷トルクが所定値を越えるので、トルクリミッタ26は空回りし、これによりリタードローラ23は、フィードローラ22によって搬送されるシートS1に従動回転する。この結果、このシートS1はリタードローラ対22、23により搬送される。

【0035】さらに、フィードローラ22はピックアップローラ21の一回転と同期した不図示のクラッチギアを有する駆動機構によって駆動伝達され、下流の搬送ローラ対24、25までシートS1を搬送する。なお、このようにシートS1を搬送ローラ対24、25に搬送した後、フィードローラ22は搬送ローラ対24、25に搬送されるシートS1によって従動回転する構成となっている。

【0036】一方、分離爪11では分離しきれず2枚以上のシートが送られてきた場合には、シート間の摩擦力がリタードローラ23を介してトルクリミッタ26に負荷トルクとなって加わる。ここで、この値は所定値以下であるのでトルクリミッタ26は空回りせず、リタードローラ23はシートをカセット1へ戻す方向に回転する。この結果、分離爪11でシートを分離し損ねたときでも、最上位のシートS1のみが搬送されるようになり、重送は阻止される。

【0037】次に、シートを適正に分離することができるリタード圧とトルクリミッタ26のトルク値（以下、トルクリミッタ値という）について説明する。

【0038】図5は、リタード圧とトルクリミッタ値の関係を示す図であり、同図に示すようにリタード圧が高く、トルクリミッタ26が空回りする値であるトルクリミッタ値が低い同図の左斜め上領域（重送領域）ではシートが重送してしまう。また、反対にリタード圧が低

10

20

30

40

50

く、トルクリミッタ値が高い同図の右下領域（不送り領域）では、シートの不送りが発生する。

【0039】したがって、適正な給紙可能領域（適正領域）は、これらの2つの領域間となる。さらに、実際の装置においてはリタード圧及びトルクリミッタ値はそれぞれ適正なレンジ（範囲）を有するため、適正にシートを分離することのできる領域は同図の長方形で示される領域となる。

【0040】なお、本実施の形態では適正なリタード条件は、リタード圧は3.2～3.76N、トルクリミッタ値は3.3～3.7N・cmであり、図示の長方形領域となる。このように、通常リタード圧やトルクリミッタ値の適正レンジは決して広いものとはいえない。

【0041】特に、リタード圧に関しては、ねじりコイルバネ自身の公差のみならず、ねじりコイルバネ28を受ける座面等、複数の部品間寸法の精度にも影響されるので、従来は適正な圧規格を満足するのに非常に困難を伴っていた。

【0042】そこで、本実施の形態では、既述した図3及び図4に示すようにねじりコイルバネ28としてねじりコイルバネを使用し、かつ図6に示すように、このねじりコイルバネ28の一方の端部28aをリタードホルダー29に係止すると共に、他の端部（一端部）28bをリタードガイド27に係止する一方、このねじりコイルバネ28の他の端部28bに係止する係止部40をリタードガイド27に一体に複数設けるようにしている。

【0043】そして、このようにねじりコイルバネ28の他の端部28bを、図4に示すリタードガイド27に設けられた複数の係止部40、本実施の形態においてはリタードガイド27に設けられた、3つの奥行き寸法の異なるスリット形状を有する係止部40a、40b、40cに選択的に係止するようにしている。

【0044】ここで、このように3つの奥行き寸法が異なるスリットにより構成される係止部40a、40b、40cにねじりコイルバネ28の他の端部28bに係止することにより、ねじりコイルバネ28の両端部28a、28b（図6参照）の成す角度が異なるようになる。

【0045】これにより、リタード圧が規格を外れた場合、つまりシートの重送や、不送りが生じた場合でも、他の端部28bに係止する係止部40a、40b、40cを変更するようにすれば、リタード圧をシートSの分離給送が可能な所定の圧力範囲に調整することができるようになる。

【0046】なお、本実施の形態において、通常、ねじりコイルバネ28の他の端部28bを中間の奥行き寸法を有した第2係止部40bに係止させるようにしている。そして、リタード圧が規格を外れた場合、例えばシートの重送が発生する場合には、リタード圧を小さくするようねじりコイルバネ28の他の端部28bを奥行き

寸法の長い第3係止部40cに係止させ、不送りが生じる場合にはリタード圧を大きくするようねじりコイルバネ28の他の端部28bを奥行き寸法の短い第1係止部40aに係止させるようにしている。

【0047】なお、本実施の形態において、第1及び第2係止部40a、40b、第2及び第3係止部40b、40cの位置関係は、それぞれねじりコイルバネ28のねじり角 α に応じたモーメントから算出される作用力の差が、シートSの分離給送が可能な所定の圧力範囲であるリタード圧適正レンジの0.5Nとなるように設定している。

【0048】したがって、ねじりコイルバネ自身の公差、あるいはリタードガイド27やリタードホルダー40の部品精度により、第2係止部40bにおいてリタード圧が規格から外れた場合でも、ねじりコイルバネ28の他の端部28bを第1係止部40aに係止することにより（上方調整）、或いは第3係止部40cに係止することにより（下方調整）、規格を最大限に満足させることができる。

【0049】なお、本実施の形態のように、第1～第3係止部40a～40cをスリット形状とすることにより、一度設定した位置からねじりコイルバネ28の他の端部28bが、シート給送方向である幅方向にずれることがないようにすることができ、安定したリタード圧設定を維持することができる。

【0050】同図において、B、Cは第1及び第2係止部40a、40b、第2及び第3係止部40b、40cの間に形成されている凸部であり、この凸部B、Cの突出長さを所定の長さにするにより、一度設定した位置からねじりコイルバネ28の他の端部28bが幅方向にずれることがないようにすることができると共に、設定した位置の切替を容易に行うことができるようになる。

【0051】このように、リタードガイド27にスリット形状の第1～第3係止部40a～40cを設け、リタード圧が規格を外れた場合には、ねじりコイルバネ28の他の端部28bに係止する係止部を変更することにより、言い換えればねじりコイルバネ28の他の端部28bを他の係止部に選択的に係止させるようにすることにより、特別な部品を追加することなく、リタード圧の調整を行うことができる。

【0052】これにより、装置の大型化やコストアップを招くことなくリタード圧を調整することができ、さらに部品単品精度の追求を最小限に抑えつつ高性能なシート分離機能を備えたシート給送装置2Aの提供が可能となる。

【0053】なお、図7に示すように、リタード圧の調整を行う際、操作されるねじりコイルバネ28の他の端部28bに係止部変更用の持ち手28cを設けるようにすれば、より簡便な調整行為が可能になる。

【0054】ところで、これまでの説明においては、第1～第3係止部40a～40cをスリット形状としたが、本発明はこれに限らず例えば、リタードガイド27に階段状の曲げ起し形状を設けて段部を形成し、この段部を第1～第3係止部としても良い。なお、このように第1～第3係止部を段部により構成した場合は、ねじりコイルバネ28の他の端部28bの幅方向のズレを防ぐよう段部の境に凸部(図4参照)を形成するようにする。

【0055】また、これまでの説明においては、係止部を3つ設けた場合について述べてきたが、本発明はこれに限らず、係止部を2つあるいは4つ以上設けてもよい。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、分離回転体と搬送回転体とを圧接させるねじりコイルバネの一端に係止する複数の係止部を設け、この係止部にねじりコイルバネの一端を選択的に係止して圧接力を調整するようにしたことにより、装置の大型化や部品点数の増大によるコストアップを招くことなく、リタード圧を調整することができるシート給送装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る画像形成装置の概略構成を示す図。

【図2】上記画像形成装置に設けられた給紙カセットフィーダの構成を示す図。

【図3】上記給紙カセットフィーダに設けられたシート給送装置の要部側面図。

【図4】上記給紙カセットフィーダのリタードロローラ付*

* 近の構成を示す斜視図。

【図5】上記給紙カセットフィーダにおけるシートを適正に分離することができるリタード圧とトルクリミッタ値の関係を示す図。

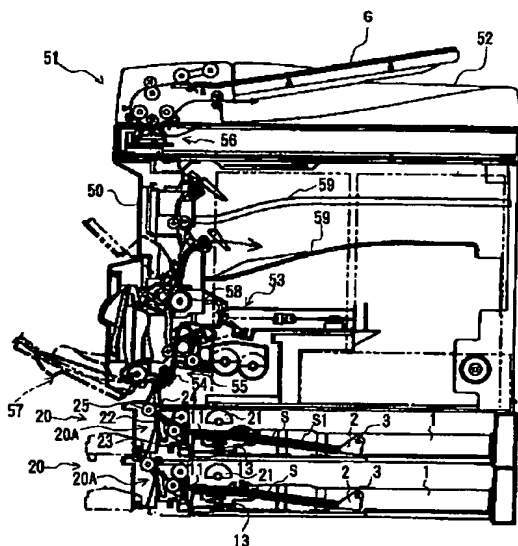
【図6】上記給紙カセットフィーダのフィードローラ及びリタードロローラ付近の構成を示す側面図。

【図7】本発明の第2の実施の形態に係る画像形成装置の、給紙カセットフィーダのフィードローラ及びリタードロローラ付近の構成を示す側面図。

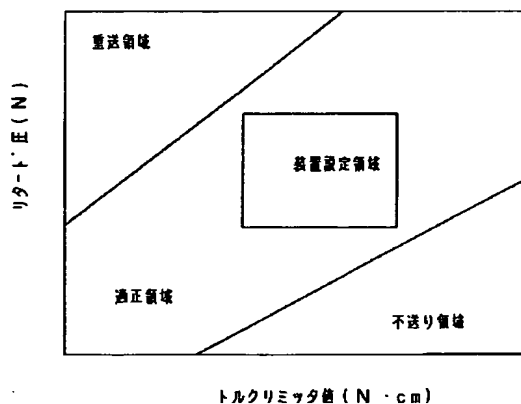
【符号の説明】

1	カセット
20	給紙カセットフィーダ
20A	シート給送装置
21	ピックアップローラ
22	フィードローラ
23	リタードロローラ
26	トルクリミッタ
27	リタードガイド
28	ねじりコイルバネ
28a	ねじりコイルバネの一方の端部
28b	ねじりコイルバネの他方の端部
28c	ねじりコイルバネの持ち手
40a	第1係止部
40b	第2係止部
40c	第3係止部
50	装置本体
51	画像形成装置
53	画像形成部
S	シート

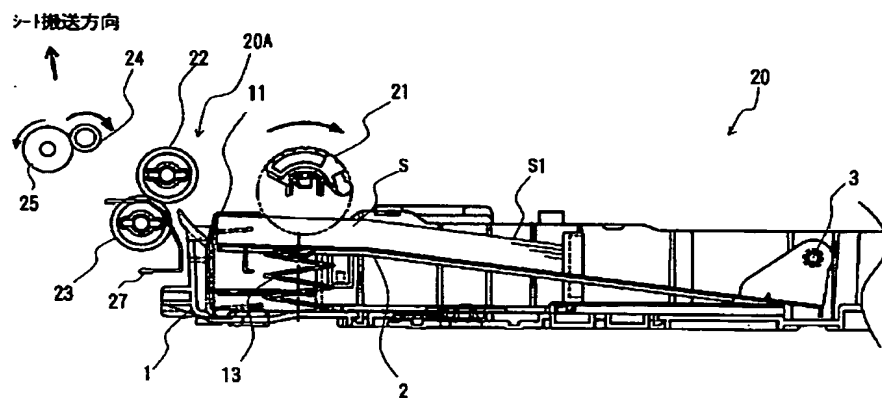
【図1】



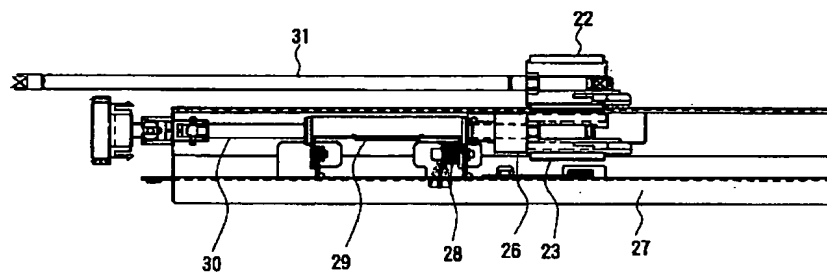
【図5】



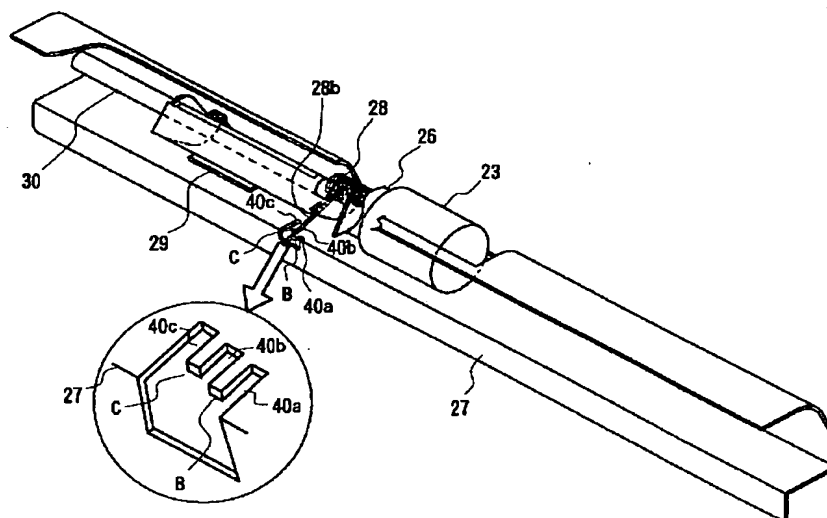
【図2】



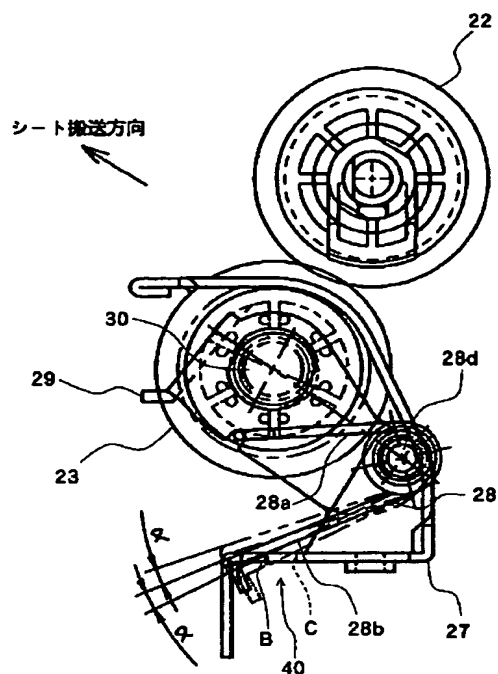
【図3】



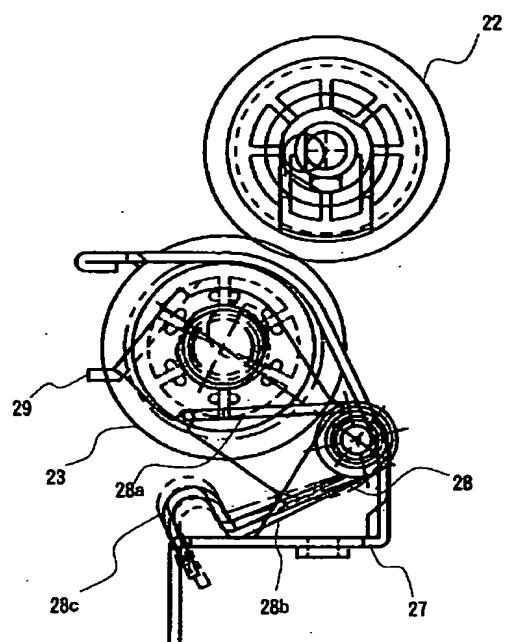
【図4】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H072 BA02 BA06 BA12 BA17 BA20
 CA01 CA02
 3F343 FA02 FB02 FB03 GA03 GB01
 GC01 GD01 HD17 JA01 JD04
 JD09 JD33 KA03 KB05 LA04
 LB08 LC19 LD07